

## Tendances en innovation des bioproducts horticoles- les biostimulants



*Agathe Vialle agr., Ph.D.  
Décembre 2018*

# Plan de la présentation

- Biopterre qui sommes nous?
- Biopterre et l'innovation en biostimulants
  - Biostimulants??
  - Exemple de projets de recherches / demandes d'appui
- Tendances en innovation pour les biostimulants
  - Les consortia & les synergies
    - Consortia vivants
    - Biochar support des biostimulants
  - Les 'nouvelles' problématiques
    - Environnement contrôlés / DEL
    - Cannabis / plantes médicales
    - Vers des projets filières



## Qui sommes-nous?



# Biopterre - Ses établissements d'enseignement

Reconnu à titre de centre collégial de transfert de technologie



# Biopterre - Son équipe

Diplômes	N <sup>bre</sup>	Cursus
Ph. D.	3	sciences forestières (phytopathologie), sciences du sol et sciences agronomiques et ingénierie biologique
Maîtrise	6	biologie végétale, environnement, biochimie et biologie cellulaire
Baccalauréat	3	environnement, foresterie, agronomie, biologie
Technique	14	horticulture, informatique, administration

Titres professionnels	N <sup>bre</sup>
Agronomes	5



# Biopterre – Ses services

- R&D Industrielle
  - En partenariat avec l'industrie
  - PI et confidentialité associées au projet
- Transfert technologique
- Développement régional (Province / canada)
- CCTT
  - Retombées sur l'enseignement collégial
  - Montages financiers associés

# Biopterre – Ses infrastructures

## Saint-Hyacinthe/La Pocatière /RDL

- Laboratoires de Biotechnologie (PPC1/NS2)
  - biologie moléculaire, microbiologie, biochimie, plateforme industrielle locative



- Serres et culture en champs
  - Serres hautes performances (280m<sup>2</sup>/2 salles), Parcelles expérimentales



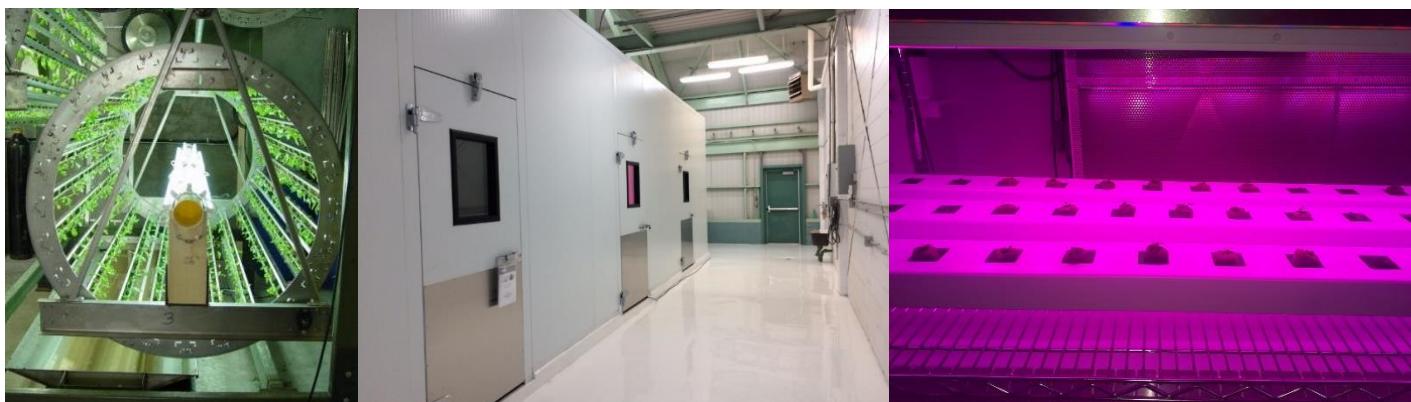
# Biopterre – Ses infrastructures

## Saint-Hyacinthe/La Pocatière /RDL

- Laboratoire de conditionnement de la biomasse
  - Broyeurs, granuleuse, machineries lourdes etc...



- Laboratoire d'environnements contrôlés
  - Chambres de croissance confinées et sécurisées

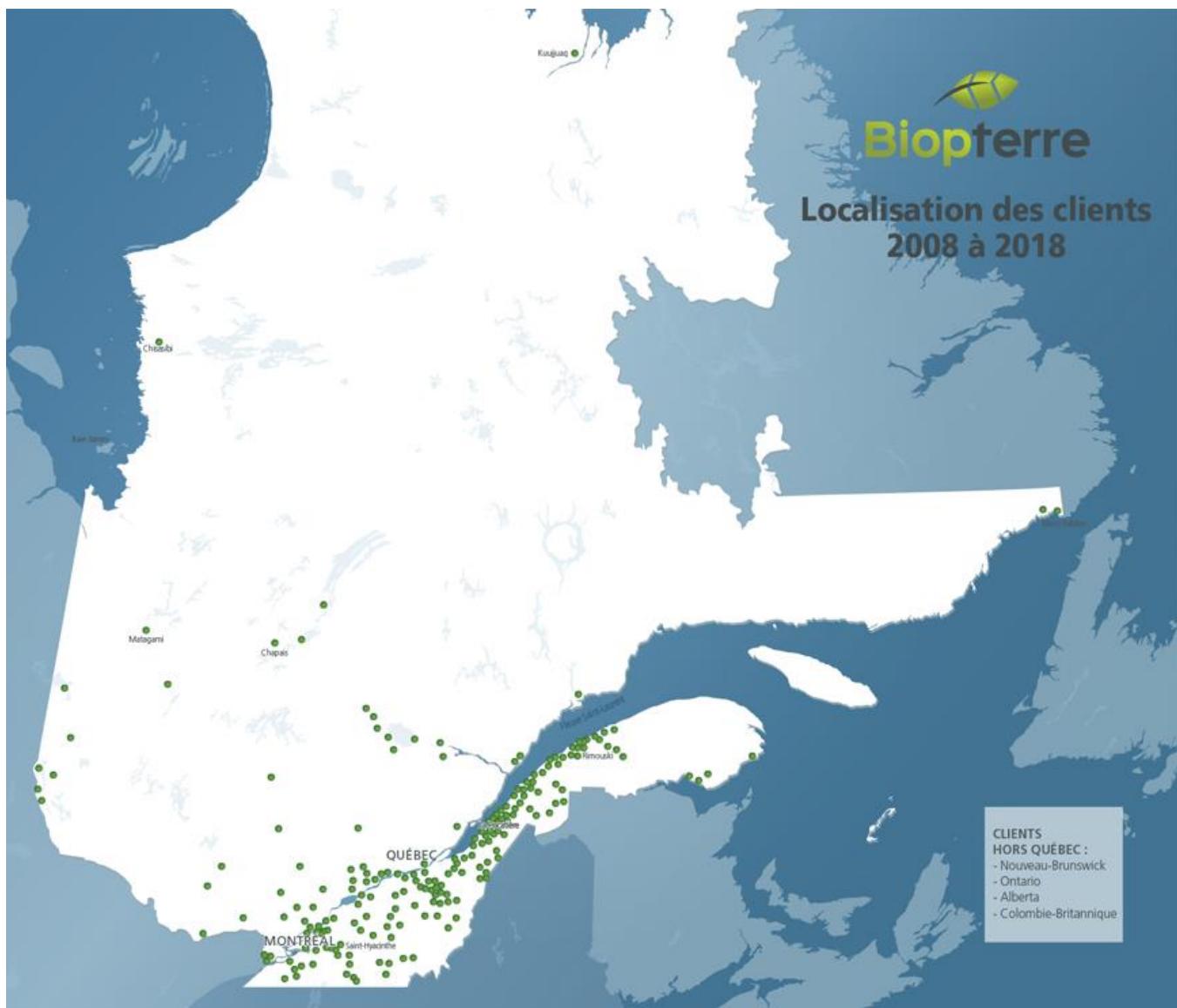


# Biopterre – Ses clients

**2016-2017**

130 projets  
96 clients

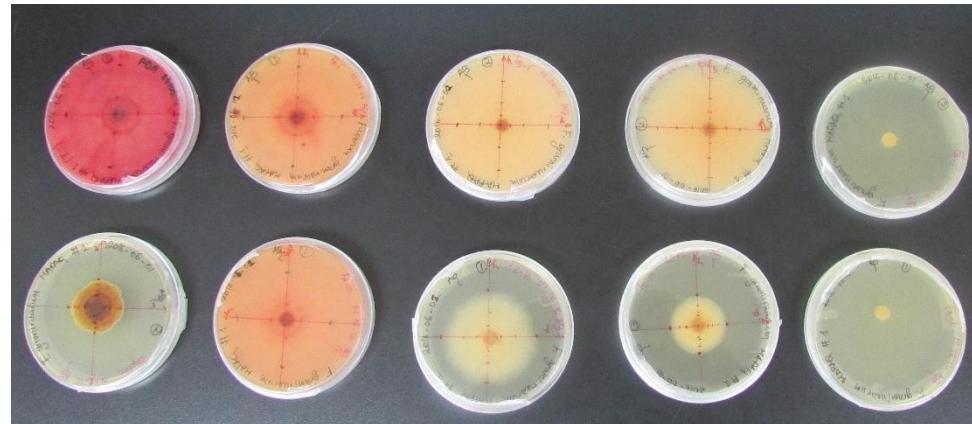
PME



# Axes de recherche

- **Biotechnologies et produits horticoles**

*L'utilisation du vivant au service de l'horticulture et de l'agriculture (biopesticides, biostimulants)*



# Axes de recherche

- PFNL et agroforesterie

*Les PFNL valorisés au sein de systèmes agroforestiers et de milieux fermés au service de l'économie régionale et de la sécurité alimentaire (mycosylviculture, haies brise-vent, petits fruits nordiques, développement de nouvelles filières..)*



# Axes de recherche

## • Biomasse et technologies environnementales

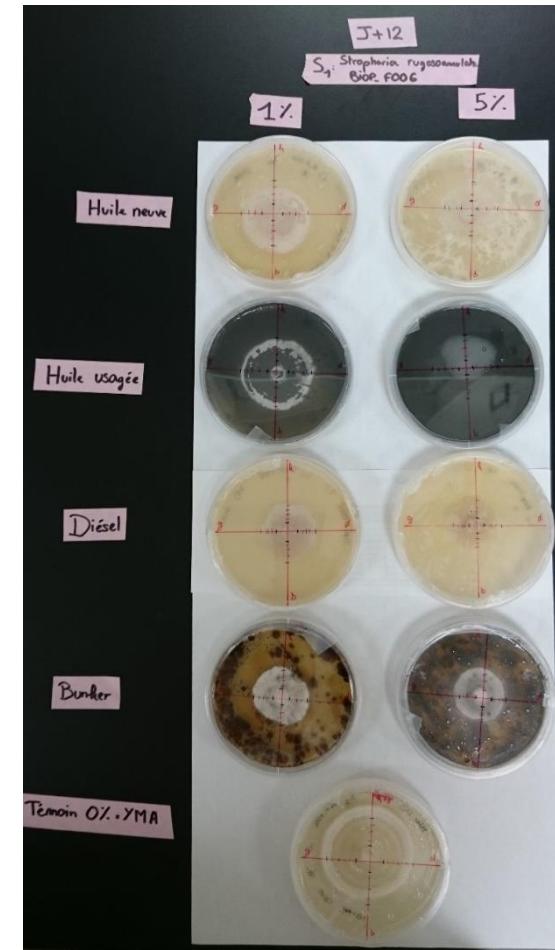
*La biomasse résiduelle valorisée ou biotransformée pour des applications multiples (biochar, nouvelles matières fertilisantes ou stimulantes, intégration du végétal et des m.o dans la construction...)*



# Axes de recherche \*NOUVEAU\*

- **Mycotechnologies**

*La mycologie et les champignons au service de l'industrie (panneau isolant en mycélium, mycofoam, cuir fongique, mycoremédiation, mycosolvant etc...)*



# Axes de recherche \*NOUVEAU\*

## • Cultures innovantes et agriculture du 4.0.

*La révolution du 4.0. et des technologies physiques pour l'optimisation des cultures à haute valeur ajoutée (cultures à des fins médicales, métabolites, A.I. et intégration photonique)*



# Biopterre - Ses partenaires de recherche

## Partenariats avec d'autres CCTT



**CETAB+**  
Centre d'expertise et de transfert en  
agriculture biologique et de proximité



Centre National en Électrochimie et en Technologies Environnementales



Centre d'enseignement et de recherche  
en foresterie de Sainte-Foy inc.

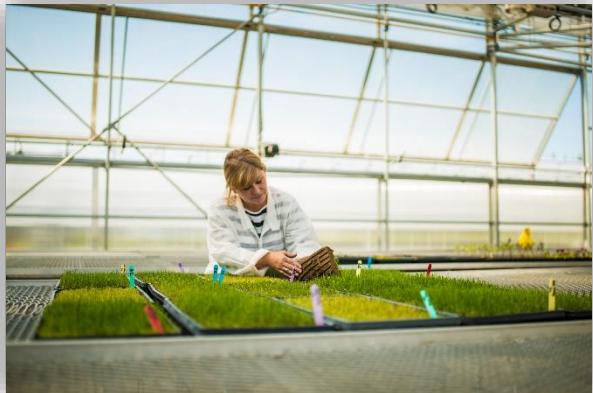


## Partenariats avec des universités /centre de recherche

Université de Montréal	IRDA- CEROM
Université du Québec à Rimouski	Université Laval
CRBM – Phytodata Inc.	Université de Moncton



## L'innovation en biostimulant



# Biostimulants & biopesticides

- *Biostimulant* = engrais /suppléments (microbiens) – Loi sur les engrais
  - ACIA définition, enregistrement ou exemption
- *Biopesticide* = pesticide à faible impact / loi sur les pesticides
  - ARLA
  - Long & coûteux
  - Stratégies parallèles ( biostimulant, fragrance, etc...)



# Biostimulants en bref

- Bioproduit
- Microbien ou non (extrait de plantes, valorisation de matière résiduelle, enzymes etc..)
- Stimule directement la plante (croissance, défense naturelle, métabolites)
- Stimule l'environnement microbien bénéfique
- Effet direct sur les pathogènes ou ‘protecteur’ (biopesticide)



# Services et R&D

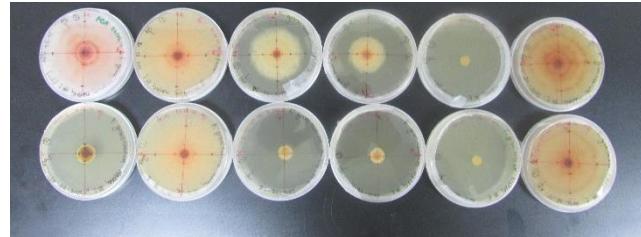
- Accompagnement administratif et stratégique
  - ACIA/ARLA



# Services et R&D

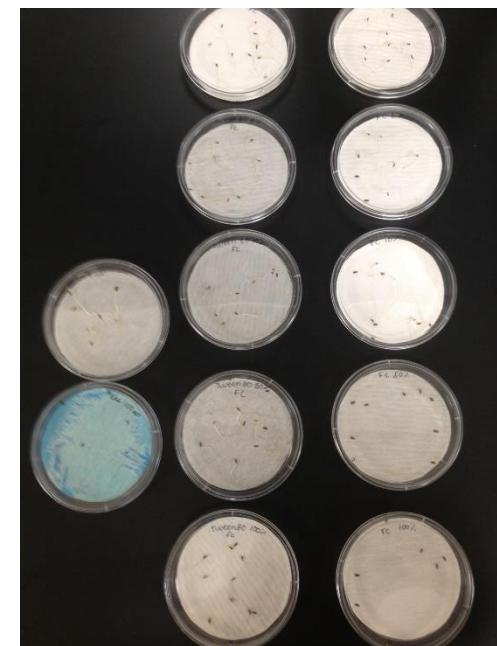
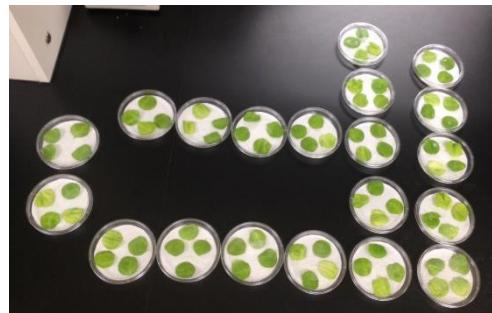
- Criblage *in vitro* de l'activité

- Pesticide
- Stimulante
- Phytotoxique



- Objectifs:

- Spectre d'activité
- Les doses potentiellement toxiques
- hypothèse mode d'action



# Services et R&D

- Test en milieux contrôlés & au champ
  - Dosages et applications
  - Rendements

Pour T1, T2, et T3, le blanc est contrôlé mais présence sur les feuilles de ce que l'on croit être une réaction d'un mécanisme de défense de la plante



- Objectifs:
  - Formulations prototypes
  - Utilisation dans un contexte commercial
  - Définition du marché potentiel
  - Enregistrement / homologation



# Services et R&D

- Développement des méthodes de suivis
  - Biostimulants vivants
  - Santé globale des sols
  - Rendements
- Objectifs:
  - Contrôle qualité
  - Comprendre les échecs /les synergies
  - Offrir un service adapté aux produits du marché





## Tendance en innovation en biostimulants



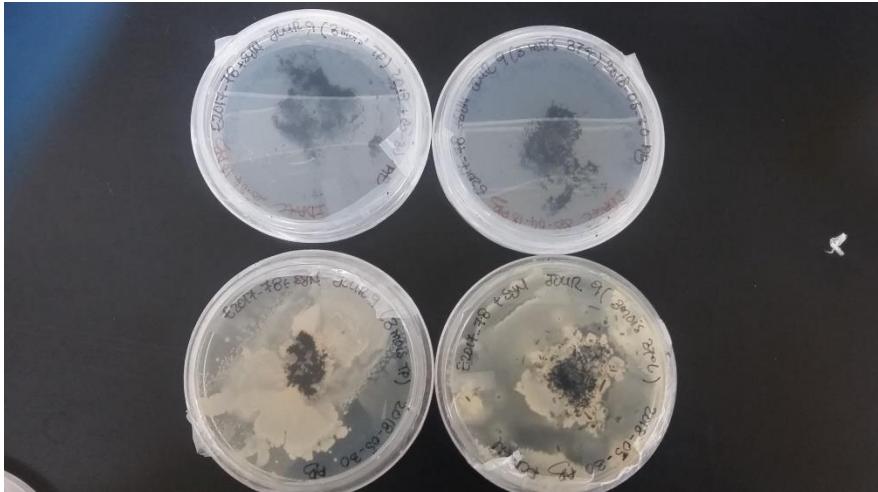
# Tendances consortia et synergies

- Constat
  - Ne travaille pas seul!
  - Spectre d'activité souvent très limité
- Consortia & synergies
  - Plusieurs microorganismes PGPR / mycorhizes/ levures/champignons
  - Biostimulant pour microorganismes
  - Matrice pour microorganismes - Biofilm



# Tendances consortia et synergies

- Biochar et biostimulants (microorganismes / algues)



# Nouvelles productions

- Constat
  - Environnement contrôlé perturbant pour le vivant
  - Plantes contrôlées perturbant pour l'horticulture classique
- Impact éliciteurs sur les microorganismes
  - DEL et vivant ?



# Nouvelles productions

- Culture de cannabis
  - Le vrai du faux?
  - Rendement VS molécule (THC/CBD)
  - Projet sur l'impact réel des biostimulants
  - Homologation biopesticides



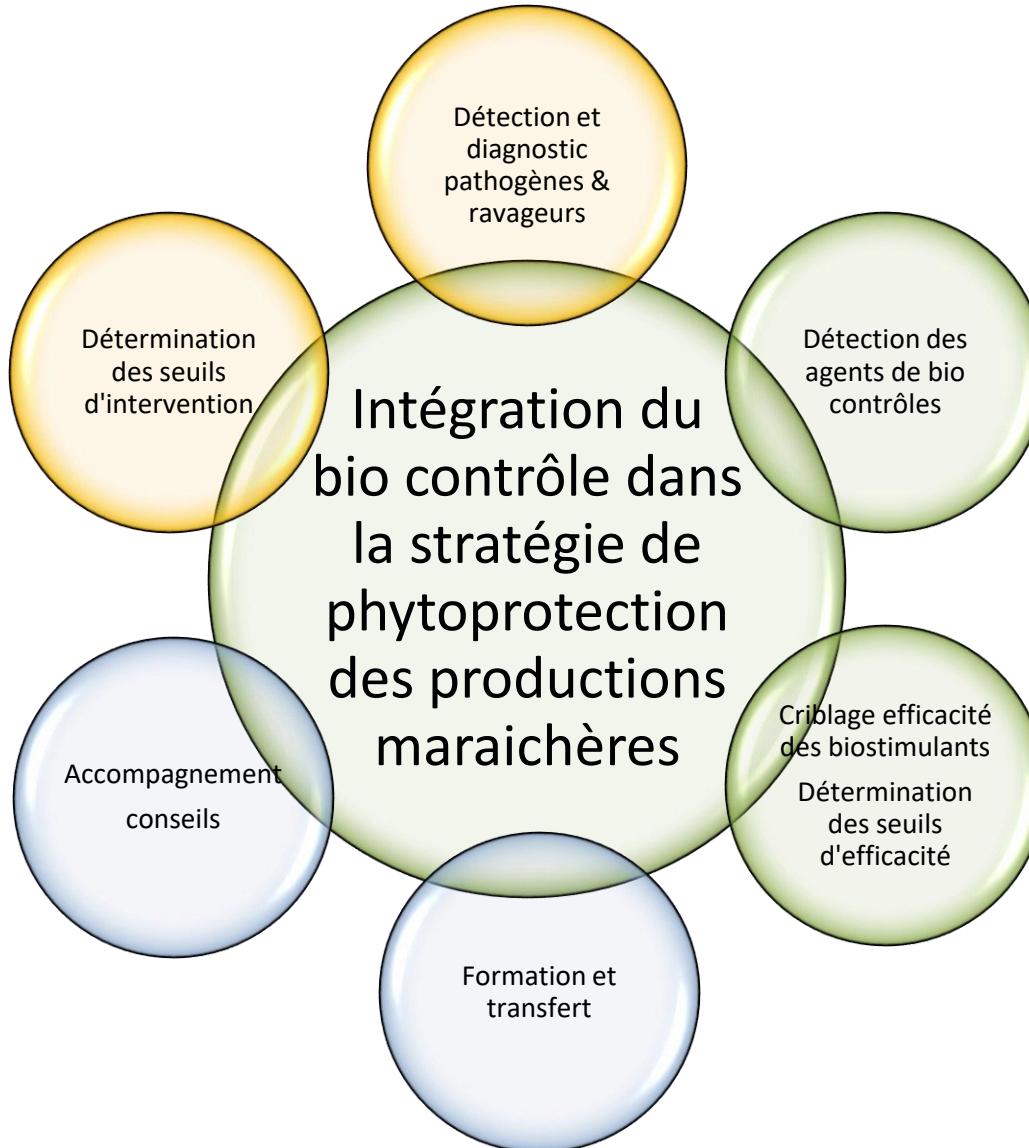
# Projets construits pour une filière



Intégration du Biocontrôle en productions maraîchères

Biopterre

PHYTODATA Inc.



# Merci Questions?

Contact

Agathe Vialle agr., Ph.D.

[Agathe.vialle@biopterre.com](mailto:Agathe.vialle@biopterre.com)



BIOTECHNOLOGIES  
ET PRODUITS  
HORTICOLES



BIOMASSE ET  
TECHNOLOGIES  
ENVIRONNEMENTALES



MYCOTECHNOLOGIES,  
PFNL ET CULTURES  
INNOVANTES